

(11)Publication number : 2002-223411

(43)Date of publication of application : 09.08.2002

(51)Int.Cl.

H04N 5/85

G11B 19/00

G11B 20/10

(21)Application number : 2001-019461

(71)Applicant : ALPINE ELECTRONICS INC

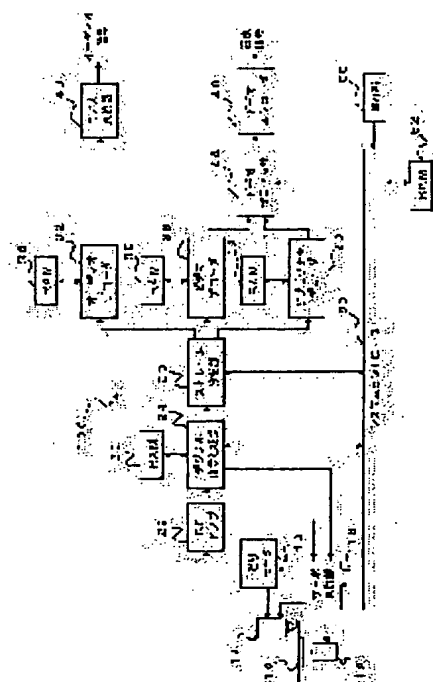
(22)Date of filing : 29.01.2001

(72)Inventor : KUSHIBE MASANORI

(54) DISK REPRODUCING DEVICE**(57)Abstract:**

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a disk reproducing device that can conduct consecutive reproduction in matching with the intention of a user in the case of consecutive reproduction of a disk including a video image such as a DVD video.

SOLUTION: A system controller 60 stores reproduction positions for a prescribed time to a RAM 62 every prescribed time (1 second) during reproduction of a disk. When power of the disk reproducing device is once interrupted and then applied again later, the system controller 60 pauses the reproduction at the oldest reproduction position stored in the RAM 62 and displays a still picture. When the user operates an operation section 58 to instruct release of the reproduction pause, the device continuously starts the reproduction.

**LEGAL STATUS**

[Date of request for examination]

31.01.2006

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

* NOTICES *

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.***** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] A disk including animation images, such as a DVD videodisk, is set to a refreshable disk regenerative apparatus. A data playback means to read the signal recorded on the disk and to perform playback of an image and voice, A playback interruption position-memory means to memorize the playback interruption location of a disk when the power source of a disk regenerative apparatus is turned off, A playback pause means to stop a voice output while displaying the still picture of the playback location relevant to the playback interruption location memorized by said playback interruption position-memory means, when the power source of a disk regenerative apparatus is turned on, The disk regenerative apparatus characterized by having a pause discharge means to cancel said playback pause.

[Claim 2] Said playback pause means is a disk regenerative apparatus according to claim 1 characterized by suspending a voice output while displaying the still picture of the playback location in front of predetermined time from said playback interruption location, when the power source of a disk regenerative apparatus is turned on.

[Claim 3] Said playback pause discharge means is a disk regenerative apparatus according to claim 1 or 2 characterized by canceling a playback pause when predetermined time progress is carried out, after the power source of a disk regenerative apparatus is turned on.

[Claim 4] It is the disk regenerative apparatus according to claim 1 which is further equipped with a disk class distinction means distinguish the class of disk, and is characterized by for said playback pause means to stop a voice output while displaying the still picture of the playback location relevant to the playback interruption location memorized by said playback interruption position-memory means, when the power source of a disk regenerative apparatus is turned on at the time of playback of the disk which includes an animation image based on the distinction result of said disk distinction means.

[Claim 5] A disk including animation images, such as a DVD videodisk, is set to a refreshable disk regenerative apparatus. A data playback means to read the signal recorded on the disk and to perform playback of an image and voice, When a disk class distinction means to distinguish the class of disk, a playback interruption position-memory means to memorize the playback interruption location of a disk when the power source of a disk regenerative apparatus is turned off, and the power source of a disk regenerative apparatus are turned on Based on the distinction result of said disk class distinction means, at the time of playback of a disk including an animation image The disk regenerative apparatus characterized by having the playback means reproduced from said playback interruption location at the time of playback of the disk which performs playback from the playback location in front of predetermined time, and does not include an animation image from said playback interruption location.

[Translation done.]

* NOTICES *

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.*** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] It is related with the disk regenerative apparatus which this invention relates to a disk regenerative apparatus, and the disk which includes animation images, such as DVD video, especially is played, and it continues from a playback interruption location and can be reproduced.

[0002]

[Description of the Prior Art] In recent years, DVD (digital versatile disk) attracts attention as a disk mold storage. A diameter is 1.2mm in thickness in 12cm, by raising recording density with the shape of CD (compact disk) and isomorphism, 4.7GB is realized by the monolayer and this DVD has realized storage capacity of 8.5GB by two-layer. Moreover, the data of various classes are intermingled and stored in DVD by adoption of the image data compression technique by MPEG 2, or an audio data compression technique. In the DVD disk, images, such as a movie and music karaoke, and the voice source are stored, and a user can enjoy voice and an image on it by the disk unit which reproduces these. Moreover, the refreshable disk regenerative apparatus also exists disks of a different class, such as CD audio, a video CD, a DVD videodisk, and a DVD audio disk, with one regenerative apparatus.

[0003] Moreover, in the conventional disk regenerative apparatus, the location which interrupted playback of a disk is memorized and there is a thing equipped with the continuation regenerative function which performs continuation playback from a playback interruption location later. Especially the mounted disk regenerative apparatus has many things equipped with this continuation regenerative function, and when it responds off [the ACC power source (accessory power source) of a car], the playback interruption location is memorized and ACC of a car is turned on behind, it is reproducing continuously from the memorized playback interruption location.

[0004]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] By the way, in the conventional continuation playback, since playback would be automatically started from the location which carried out playback interruption last time if the power source of a disk unit is turned on, while the user was not preparing the posture which still looks at an image, image reproduction might be performed, and the image immediately after continuation playback might be overlooked carelessly. Even if the scene overlooked depending on the source to reproduce may be important and continues and looks at playback as it is about a subsequent scene, a user may be unable to grasp the contents. Therefore, when the image immediately after continuation playback had been overlooked, the user had to return to the scene which operated the control unit and overlooked the playback location, and was troublesome.

[0005] Moreover, although it cared about the relation with the place which was being reproduced last time in many cases when the movie recorded on DVD video etc. was reproduced, by the continuation playback from a playback interruption location, relation condition of the story of last time and this time may be unable to be grasped like before. For this reason, the user had to do actuation of having carried out actuation of returning a playback location until very recently, and checking what kind of contents the contents having been till then, and was more troublesome than the location which interrupted playback last time.

[0006] Especially the thing for which actuation of in the case of the disk regenerative apparatus carried in the car becoming continuation playback in many cases and returning the above playback locations to whenever [the] is performed was a troublesome thing. Although continuation playback from the memorized playback interruption location will be performed when the location which was being reproduced when the key of a car was turned OFF is memorized and then the key of a car is turned on If continuation playback is immediately started when it gets in a car and a key is turned ON, since playback will start [before a user prepares the posture which looks at an image], the image immediately after continuation playback initiation may be overlooked. When the overlooked image was seldom related to a story, it was good, but when it was an important image, to the scene which has operated and overlooked the control unit, the user had to perform actuation of returning a playback location and was troublesome.

[0007] As mentioned above, the purpose of this invention is offering the disk regenerative apparatus which suited a user's volition at the time of continuation playback of a disk including the image of DVD video etc. and which can be reproduced continuously.

[0008]

[Means for Solving the Problem] According to this invention, the above-mentioned technical problem sets a disk including animation images, such as a DVD videodisk, to a refreshable disk regenerative apparatus. A data playback means to read the signal recorded on the disk and to perform playback of an image and voice, A playback interruption position-memory means to memorize the playback interruption location of a disk when the power source of a disk regenerative apparatus is turned off, A playback pause means to stop a voice output while displaying the still picture of the playback location relevant to the playback interruption location memorized by said playback interruption position-memory means, when the power source of a disk regenerative apparatus is turned on, It is attained by the disk regenerative apparatus equipped with a pause discharge means to cancel said playback pause. That is, when are constituted as mentioned above and the power source of a disk regenerative apparatus is turned on, it continues, after checking a still picture by the playback pause in the playback interruption location at the time of turning off the power source of a disk regenerative apparatus last time, and can reproduce.

[0009] Moreover, according to this invention in the above-mentioned technical problem, said playback pause means is attained by the disk regenerative apparatus which suspends a voice output while displaying the still picture of the playback location in front of predetermined time from said playback interruption location, when the power source of a disk regenerative apparatus is turned on. That is, if the power source of a disk regenerative apparatus is turned on, it continues, after displaying a still picture by the playback pause from the last playback interruption location in the playback location in front of predetermined time, and can reproduce.

[0010] Moreover, it is attained by the disk regenerative apparatus of which a playback pause is canceled when said playback pause discharge means carries out predetermined time progress of the above-mentioned technical problem according to this invention, after the power source of a disk regenerative apparatus is turned on. That is, if the power source of a disk regenerative apparatus is turned on, after indicating the still picture by predetermined time by the playback pause in the last playback interruption location, it is continuously reproducible automatically.

[0011] According to this invention, the above-mentioned technical problem is further equipped with a disk class distinction means to distinguish the class of disk. Moreover, said playback pause means It is based on the distinction result of said disk distinction means. It is attained by the disk regenerative apparatus characterized by stopping a voice output while displaying the still picture of the playback location relevant to the playback interruption location memorized by said playback interruption position-memory means, when the power source of a disk regenerative apparatus is turned on at the time of playback of a disk including an animation image. That is, when the power source of a disk unit is turned on, according to the class of disk, it can change whether continuation playback is performed immediately or once it considers as a playback pause condition, it reproduces continuously.

[0012] Moreover, according to this invention, the above-mentioned technical problem sets a disk including animation images, such as a DVD videodisk, to a refreshable disk regenerative

apparatus. A data playback means to read the signal recorded on the disk and to perform playback of an image and voice. When a disk class distinction means to distinguish the class of disk, a playback interruption position-memory means to memorize the playback interruption location of a disk when the power source of a disk regenerative apparatus is turned off, and the power source of a disk regenerative apparatus are turned on Based on the distinction result of said disk class distinction means, at the time of playback of a disk including an animation image Playback is performed from the playback location in front of predetermined time from said playback interruption location, and it is attained by the disk regenerative apparatus equipped with the playback means reproduced from said playback interruption location at the time of playback of the disk which does not include an animation image. That is, according to the class of disk to play, if it is made above, when the power source of a disk regenerative apparatus is turned on, it can change automatically whether playback is performed from the playback location in front of predetermined time from whether playback is performed and a playback interruption location from the last playback interruption location.

[0013]

[Embodiment of the Invention] Hereafter, the disk regenerative apparatus which applied this invention is explained.

(a) inside ** of the data recorded on DVD video -- explain first the detail of the data recorded on the DVD video as a disk mold record medium. Drawing 1 is drawing showing the structure of the volume space of DVD. As shown in this drawing, the volume space of DVD is constituted from inner circumference of DVD by the volume file structure, the DVD-Video zone, and the DVD-Other zone toward the periphery. Various kinds of data required for playback actuation are contained among these in the DVD-Video zone. The DVD-Video zone is constituted with the video manager (VMG) by one or more video title sets (VTS) corresponding to each title.

[0014] Drawing 2 is drawing showing the DS of VMG. VMG is constituted by video manager information (VMGI), the video object set (VMGM_VOBS) for VMG menus, and the backup file (VMGI_BUP) of VMGI as shown in this drawing.

[0015] The disk ID (DVD_ID) for VMGI to identify the information (for example, the number of VTS(s), every identification information of VTS, every in DVD storing location of VTS etc.) about VTS, the order of a display of the title displayed on a title menu, two or more program chain information (PGCI), and DVD etc. is contained. VMGM_VOBS is constituted by one or more video objects (VOB). This VOB contains the video data which is playback data at the time of reproducing the menu screen (title menu screen) for choosing a title.

[0016] Drawing 3 is drawing showing the DS of VTS. VTS is constituted by video title set information (VTSI), the video object set (VTSM_VOBS) for VTS menus, the video object set (VTSTT_VOBS) for VTS titles, and the backup file (VTSI_BUP) of VTSI as shown in this drawing.

[0017] The information about titles, such as VTS_ID for VTSI to identify a title, one or more PGCI(s), etc. are contained. VTSM_VOBS and VTSTT_VOBS are constituted by one or more VOB(s). This VOB contains playback data, such as a video data and audio data. Moreover, VOB_ID for [each] identifying VOB is contained in VTSI.

[0018] The program chain (PGC) which is a logical batch in playback actuation is constituted by program chain information (PGCI), 1, or two or more video objects (VOB). For example, PGC is constituted by 1 in one PGCI in VMGI, and VMGM_VOBS, or two or more VOB(s). Moreover, PGC is constituted by 1 in one PGCI in VTSI, and VTSM_VOBS, or two or more VOB(s). Or it is constituted by 1 in one PGCI in VTSI, and VTSTT_VOBS, or two or more VOB(s).

[0019] Drawing 4 is drawing showing the DS of VOB which constitutes VMGM_VOBS, VTSM_VOBS, and VTSTT_VOBS which were mentioned above. As shown in this drawing, VOB is constituted by two or more cels and each cel is constituted by one or more video object units (VOBU). And each VOBU is constituted including at least one of a navigation pack (NV_PCK), a video pack (V_PCK), and the subpicture packs (SP_PCK) and audio packs (A_PCK).

[0020] NV_PCK is constituted including playback control information (PCI) and data search information (DSI). A location of VOBU, the amount of data of VOBU, playback time amount, etc. which should be reproduced next are set to PCI and DSI. V_PCK, SP_PCK, and A_PCK are constituted including the pack header and packet header in which information, such as

classification (an animation, a subpicture, audio) of playback data, is included, respectively, the video data by which the data compression was carried out and subpicture data, and audio data (compression playback data). In order to perform continuation playback, when playback is directed following a degree by memorizing the cel number at the time of playback interruption, and the address of NV_PCK, it becomes possible to perform continuation playback from a playback interruption location based on the cel number of a playback interruption location, and the address of NV_PCK. Moreover, the cel number, the system parameter which is playback control information apart from the address of NV_PCK, and the general parameter are memorized at the time of playback interruption, and in case it reproduces following a degree, it reproduces based on the system parameter and general parameter which were memorized.

[0021] (b) 1st example drawing 5 is drawing showing the whole DVD regenerative-apparatus configuration of the 1st example which applied this invention. A spindle motor 12, an optical pickup 14, the delivery motor 16, and the servo control section 18 for the DVD regenerative apparatus 100 shown in this drawing to read the signal recorded on DVD10, Magnification of the read signal etc. RF amplifier 22 for carrying out, RAM 26, 34, 38, and 42 for buffers of the 24 or 4 digital-signal-processing sections, the stream separation section 30, the audio decoder 32, the video decoder 36, the subpicture decoder 40, the video processor 44, the video encoder 46 And it is constituted including the digital analog (D/A) converter 48, the control unit 58 into which a user inputs various kinds of directions, and the system controller 60 for controlling the whole DVD regenerative apparatus 100.

[0022] A spindle motor 12 rotates DVD10 with a fixed linear velocity. An optical pickup 14 detects the data recorded on DVD10, and semiconductor laser and photo diode are built in. The delivery motor 16 moves an optical pickup 14 in the direction of a path of DVD10.

[0023] The servo control section 18 moves the focal location of semiconductor laser to the recording surface, perpendicular direction, and horizontal direction of DVD10 by moving the objective lens (not shown) built in the optical pickup 14 while driving the spindle motor 12 and the delivery motor 16 which were mentioned above. Moreover, the servo control section 18 performs various servo (focus servo, tracking servo, rotation servo) control required for reading of the data from DVD10.

[0024] RF amplifier 22 amplifies the electrical signal outputted from the photo diode built in the optical pickup 14, and if a big vibration and a big impact join the DVD regenerative apparatus 100 and a track jump occurs, it also has the function which outputs a track jump detecting signal.

[0025] To the signal outputted from RF amplifier 22, after changing the digital-signal-processing section 24 into digital data, it performs the signal recovery processing (8-16 recovery processing) and error correction processing of DVD10 according to a data format, and it stores them in RAM26. And the digital-signal-processing section 24 extracts VOBUs contained in the data stored in RAM26 according to directions of a system controller 60, and outputs it to the stream separation section 30.

[0026] The stream separation section 30 by analyzing the pack header which constitutes VOBUs outputted from the digital-signal-processing section 24 according to directions of a system controller 60 An audio pack (A_PCK), a video pack (V_PCK), a subpicture pack (SP_PCK), The audio pack which separated the navigation pack (NV_PCK) and was separated by the stream separation section 30 is outputted to the audio decoder 32. A video pack is outputted to the video decoder 36, a subpicture pack is outputted to a subpicture pack, and a navigation pack is transmitted to a system controller 60.

[0027] The audio decoder 32 performs predetermined decoding to the audio pack outputted from the stream separation section 30, and outputs audio data. The video decoder 36 performs predetermined decoding to the video pack outputted from the stream separation section 30, and outputs a video data. The subpicture decoder 40 performs predetermined decoding to the subpicture pack outputted from the stream separation section 30, and outputs subpicture data.

[0028] The video processor 44 generates the image data which compounded the video data outputted from the video decoder 36, and the subpicture data outputted from the subpicture decoder 40 according to directions of a system controller 60, and outputs it to the video encoder 46. For example, image data is generated by compounding the subpicture data for titles

outputted from the subpicture decoder 40 to the video data outputted from the video decoder 36. The video encoder 46 changes into the image data for a display the image data outputted from the video processor 44.

[0029] D/A converter 48 changes into the audio signal of an analog the audio data outputted from the audio decoder 32. Playback of audio voice is performed by outputting this audio signal from a loudspeaker (not shown).

[0030] It has various actuation keys, such as the setting key which makes the rapid-traverse key for giving a playback key for a control unit 58 giving playback directions of the contents of a title, and rapid-traverse playback directions, and decision of the item directly above a return key, an vertical and horizontal cursor key, and the cursor location on a display screen in order to already give return playback directions, and the electric power switch carry out the power-source ON / OFF of a disk regenerative apparatus, and the signal according to the actuation condition of a key is already outputted towards a system controller 60.

[0031] A system controller 60 performs control of all functional block, such as outputting various kinds of servo commands to the servo control section 18, or outputting the image generation directions according to a user's operator guidance to the video processor 44. Moreover, a system controller 60 performs various kinds of control required for playback actuation to the stream separation section 30 by receiving and analyzing VMGI and VTSI which are contained in the data outputted from the digital-signal-processing section 24, and NV_PCK outputted from the stream separation section 30.

[0032] Moreover, as shown in drawing 6 , a system controller 60 makes RAM62 memorize the cel number under present playback, and the address of NV_PCK for every (every [for example,] second) predetermined time during playback actuation, and holds the playback location of a before [predetermined time (for example, 10 seconds)] from the present playback location. Moreover, when playback actuation is suspended and power-source ON of the regenerative apparatus by the user is carried out next time according to playback interruption directions (power-source OFF of a regenerative apparatus) of a user, from two or more playback locations memorized to RAM62, a system controller 60 reads the cel number about a predetermined playback location, and the address of NV_PCK, and is continuously reproduced based on the read address. Moreover, even if the power source of a disk regenerative apparatus is turned off, the contents of storage of RAM62 are held by the backup power supply which is not illustrated. Moreover, you may make it hold the address at the time of playback interruption by replacing with RAM62 and using rewritable nonvolatile memory.

[0033] Drawing 7 is drawing showing the flow of operation at the time of memorizing the playback location under disk playback actuation to RAM62. Here, the disk regenerative apparatus shall perform the usual playback actuation. After recording the address of a playback location last time, when it judges whether predetermined time (1 second) passed (step S101) and predetermined time (1 second) has not passed based on the playback hour entry read from the DVD disk, a system controller 60 stands by until predetermined time passes.

[0034] If 1 second passes after memorizing the last playback location, when a system controller 60 judges whether the playback location for predetermined time (10 seconds) is recorded on RAM62 (step S102) and the playback location for predetermined time is not recorded at step S101, the present playback location (a cel number, address of NV_PCK) is memorized to the next field in RAM62.

[0035] At step S102, when the playback location for predetermined time is memorized, a system controller 60 eliminates the oldest playback location memorized to RAM62, and memorizes a current playback location (step S104).

[0036] When it judges whether the user operated the control unit and the system controller 60 performed playback interruption directions and power-source OFF of equipment at step 103 or step S104, when memorizing the current playback location (step S105) and there are no playback interruption directions, return and processing are continued to step S101.

[0037] The cel number which shows the playback location of a before [predetermined time] as mentioned above from a playback location current to RAM62 in a system controller 60, and the address of NV_PCK are updated and memorized.

[0038] When it continues with directions of a user etc. and playback is carried out next time, a system controller 60 is continuously reproduced based on the oldest playback positional information among two or more playback locations (a cel number, address of NV_PCK) memorized by RAM62. That is, playback can be performed from before predetermined time from the location which carried out playback interruption.

[0039] Moreover, in case continuation playback is performed, after it displays the image of a playback interruption location as a still picture, and it returns in the state of a playback pause, and starting playback actuation or returning in the state of a playback pause according to pause discharge directions of a user, when there is no actuation of a predetermined time (for example, 10 seconds) user, playback actuation can be started automatically.

[0040] Drawing 8 is drawing showing the flow of operation at the time of performing continuation playback of the DVD regenerative apparatus of the 1st example. the DVD regenerative apparatus carried in the car in the 1st example -- carrying out -- the power source of a DVD regenerative apparatus -- ON [of the key of a car]/-- it responds off and considers as ON / off change **** thing. Moreover, the playback location from the playback interruption location when being in the middle of playback and turning off the power source of a DVD regenerative apparatus to before predetermined time shall be memorized to RAM62. Moreover, it shall be a setup continuously reproduced by turning on the power source of a DVD regenerative apparatus.

[0041] First, it judges whether the system controller 60 was carried out by a user's operating a control unit 58 or turning on the key (not shown) of a car, and turned on the power source of a regenerative apparatus (step S201), and it stands by until the power source of a regenerative apparatus is turned on.

[0042] If the power source of a regenerative apparatus is turned on at step S201, a system controller 60 will read the oldest playback positional information (playback location 10 seconds before the playback location at the time of carrying out power-source OFF last time) out of two or more playback positional information memorized by RAM62 (step S202).

[0043] Next, based on the playback positional information read at step S202, a system controller 60 reads data in DVD10, and it performs the playback pause which suspends a voice output while displaying a still picture (step S203).

[0044] And performing this playback pause, when it judges whether the user operated the control unit 58 and the system controller 60 performed pause discharge directions (step S204) and there are no pause discharge directions, a system controller 60 judges whether with reference to the built-in clock (not shown), playback pause time amount reached predetermined time (for example, 10 seconds) (step S205). When predetermined time is not reached at step S205, return and actuation are continued to step S204.

[0045] When there are playback pause discharge directions at step S204, or when predetermined time (10 seconds) passes at step S205, a system controller 60 cancels a playback pause condition, and starts the playback from a playback pause location (step S206).

[0046] When making it above and the power source of a disk regenerative apparatus is turned on, playback can be performed from the playback location in front of predetermined time from the playback interruption location when turning off a power source last time. Moreover, when a power source is turned on, a playback pause can be performed automatically, and it can reproduce according to a user's volition. Furthermore, when predetermined time passes in the state of a playback pause, playback can be automatically started without actuation of a user.

[0047] In addition, in explanation of the above-mentioned example, when the power source of a disk regenerative apparatus is turned off, the playback interruption location is memorized, and when the power source of a disk regenerative apparatus is turned on, it may be made for it to have been made to carry out a playback pause from a playback interruption location in the playback location in front of predetermined time, when the power source of a disk regenerative apparatus was turned on next, but to carry out a playback pause in a playback interruption location.

[0048] (c) 2nd example drawing 9 is drawing showing the configuration of the disk regenerative apparatus of the 2nd example of this invention. The disk regenerative apparatus in the 2nd example shall be a refreshable disk regenerative apparatus about isomorphism-like two or more

kinds of disks, for example, shall be a refreshable disk regenerative apparatus about two or more kinds of disks, such as CD audio, a video CD, DVD video, and a DVD audio.

[0049] In drawing 9 70 CD audio, a video CD, DVD video, Disks, such as a DVD audio, the system controller with which 72 controls the whole disk regenerative apparatus, The disk data read-out section to which 74 reads data from a disk 70, and 76 are the playback sections which reproduce the data inputted from the disk data read-out section 74 to a sound signal or a video signal. It has CD playback section 76a which plays the disk of CD specification, and DVD playback section 76b which plays the disk of DVD specification. It is RAM for 78 to memorize the control unit and for 80 memorize the playback interruption location. Even if the power source for backup which does not illustrate RAM80 is supplied and the power source of a regenerative apparatus is turned off, the contents of storage of RAM80 are held.

[0050] The playback section 76 switches the data inputted from the disk data read-out section 74 according to the class of disk to CD playback section 76a or DVD playback section 76b, is reproduced, if disks are CD and a video CD, it will regenerate by CD playback section 76a, if disks are DVD video and a DVD audio, will regenerate by DVD playback section 76b, and will output a sound signal and a video signal.

[0051] Drawing 10 is drawing showing the flow of the 2nd example of this invention of operation. The playback location from a playback interruption location to before predetermined time (10 seconds before) shall be memorized to RAM80 like the 1st example at the time of power-source OFF.

[0052] First, a system controller 72 judges whether the power source of a disk regenerative apparatus was turned on by actuation of a user (step S301), and it stands by until the power source of a disk regenerative apparatus is turned on.

[0053] At step S301, if the power source of a disk regenerative apparatus is turned on, a system controller 72 will distinguish the class of disk by which current loading is carried out (step S302). For example, the disk class distinction with the disk which is CD specification, and the disk which is DVD specification It distinguishes from the difference in the migration length of the objective lens (not shown) by the difference in the distance from a disk front face to a signal recording surface. Moreover, the distinction with CD audio and the video CD which are the disk of CD specification The class information on CD currently recorded on the disk can be read and distinguished, and distinction with the DVD audio and DVD video which are the disk of DVD specification can also be distinguished from the class information on DVD of a disk.

[0054] Next, it judges whether a system controller 72 is a disk with which the disk includes an animation image according to the disk class distinguished at step S302 (step S303), and if it is CD audio and a DVD audio when the disk with which it is loaded is a disk which does not include an animation image for example, the newest playback location from among two or more playback locations currently recorded on RAM80 will be read, and continuation playback will perform (step S304).

[0055] At step S303, if it is a disk including an animation image, for example, a video CD, and DVD video, a system controller 72 will read the data of the playback location in front of predetermined time (for example, 10 seconds before) from a disk from the location by which playback interruption was carried out last time which is memorized by RAM80, and will perform the playback pause which displays a still picture (step S305).

[0056] In a playback pause condition, when it judges whether the user operated the control unit 78 and the system controller 72 performed pause discharge directions (step S306) and the pause discharge directions by the user are not performed, it judges whether with reference to the built-in clock (not shown), playback pause time amount carried out predetermined time (for example, 10 seconds) progress of the system controller 72 (step S307). At step S307, when predetermined time has not passed, return processing is continued to step S306.

[0057] When there are pause discharge directions by the user at step S306, or when predetermined time passes at step S307, a system controller 72 cancels a playback pause and starts the usual playback from a playback pause location (step S308).

[0058] By making it above, in the case of a disk including an animation image, according to the class of disk, a playback pause can be performed for a while from a playback interruption

location in a front playback location, and it can carry out by changing automatically so that it may reproduce by continuing from a playback interruption location in the case of an audio disk. Moreover, if predetermined time progress is carried out into a playback pause, a pause can be canceled automatically and playback can be started.

[0059] In addition, although it was made to reproduce in explanation of the above-mentioned example from the oldest playback location in two or more playback locations which memorized the playback location by predetermined time for every (every second) predetermined time, and have been memorized at the time of continuation playback of a disk including an image while playing the disk. The playback interruption location is memorized at the time of playback interruption, and you may make it only predetermined time compute a front playback location from the memorized playback interruption location at the time of continuation playback.

[0060] Moreover, in explanation of the above-mentioned example, when the power source of a disk regenerative apparatus is turned on, it may be made it having been made to reproduce by canceling a playback pause, when the power source of a disk regenerative apparatus was turned on, the playback pause was performed from the playback interruption location in the playback location in front of predetermined time and the user directed or passed [predetermined-time], but disk playback carrying out from the playback location in front of predetermined time from a playback interruption location automatically.

[0061] Moreover, in explanation of the 1st example of the above, and the 2nd example, when a user operated a control unit, it was made to perform ON/OFF of the power source of a regenerative apparatus, but when it carries the disk regenerative apparatus of this invention in a car, it cannot be overemphasized that it may be [ON /] more off made to perform ON / off change of the power source of a regenerative apparatus. [of the main key of a car]

[0062] Moreover, although having explained as a cel number and the address of NV_PCK, in explanation of the above-mentioned example, it is needless to say as data which memorize at the time of playback interruption in it being made reproducing in the state of the disk playback at the time of playback interruption based on the system parameter and the general parameter which doubles and memorizes a system parameter, a general parameter, etc. which is the playback control information at the time of playback interruption, and memorized at the time of continuation playback.

[0063] As mentioned above, although the example explained this invention, according to the main point of this invention indicated to the claim, various deformation is possible for this invention, and this invention does not eliminate these.

[0064]

[Effect of the Invention] As mentioned above, since a playback pause is performed in the location which carried out playback interruption last time when the playback interruption location when the power source of a disk regenerative apparatus is turned off is memorized and then the power source of a regenerative apparatus is turned on, it continues after playback pause discharge directions are carried out, and according to this invention it was made to reproduce, it is continuously reproducible after checking the still picture of the last playback interruption location. Moreover, since it continues after a user performs playback pause discharge directions, and playback is started, it overlooks the image immediately after playback initiation carelessly and is convenient. If this invention is applied to the regenerative apparatus mounted especially, it continues, after preparing the posture which looks at a screen after taking a car, and it can reproduce, and is convenient.

[0065] Moreover, since a playback pause is performed in the last playback interruption location and it was made to reproduce by canceling a playback pause automatically and continuing after predetermined time progress when the power source of a disk unit was turned on according to this invention, it can continue without a user doing pause discharge directions, after checking the still picture of a playback interruption location, and can reproduce, and a user's time and effort can be mitigated.

[0066] Moreover, since it was made to perform disk playback from the last playback interruption location from the playback location in front of predetermined time when the power source of a disk regenerative apparatus was turned on, the relation with the playback image to last time can

be grasped easily.

[0067] Moreover, according to this invention, according to the class of disk, it reproduces by continuing from the playback location in front of predetermined time from a playback interruption location at the time of continuation playback of a disk including an animation image, since it was made to reproduce continuously from the playback interruption location at the time of continuation playback of an audio disk, according to the class of disk, it continues automatically, and a playback starting position can be changed, and it is convenient.

[Translation done.]

* NOTICES *

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is drawing showing the structure of the volume space of DVD.

[Drawing 2] It is drawing showing the DS of VMG.

[Drawing 3] It is drawing showing the DS of VTS.

[Drawing 4] It is drawing showing the DS of VOB.

[Drawing 5] It is drawing showing the configuration of the DVD regenerative apparatus of the 1st example.

[Drawing 6] It is drawing showing the example of the playback location recorded on RAM60.

[Drawing 7] It is drawing showing the flow of operation at the time of recording a playback location.

[Drawing 8] It is drawing showing the flow of operation at the time of continuation playback of the DVD regenerative apparatus of the 1st example.

[Drawing 9] It is drawing showing the configuration of the disk regenerative apparatus of the 2nd example.

[Drawing 10] It is drawing showing the flow of operation at the time of continuation playback of the disk regenerative apparatus of the 2nd example.

[Description of Notations]

10 ... DVD

18 ... Servo control section

24 ... Digital-signal-processing section

58.78 ... Control unit

60 72 ... System controller

62 80 ... RAM

[Translation done.]

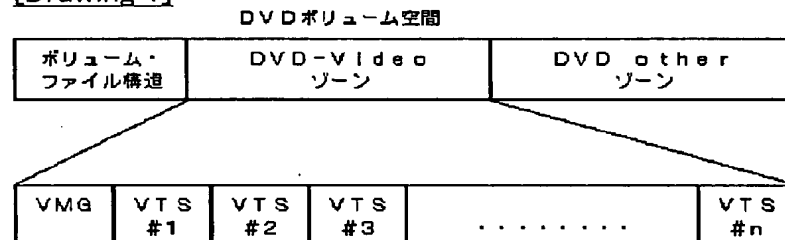
* NOTICES *

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

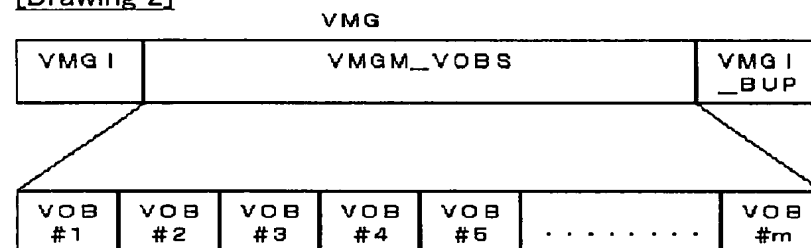
- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.*** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

DRAWINGS

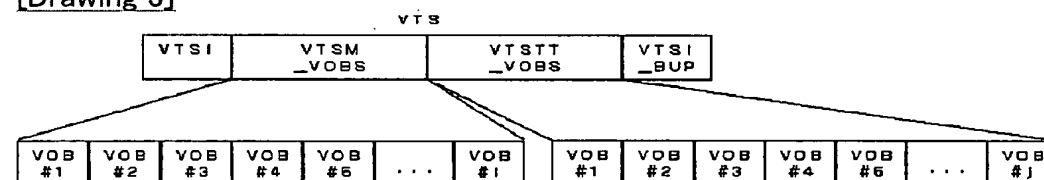
[Drawing 1]



[Drawing 2]



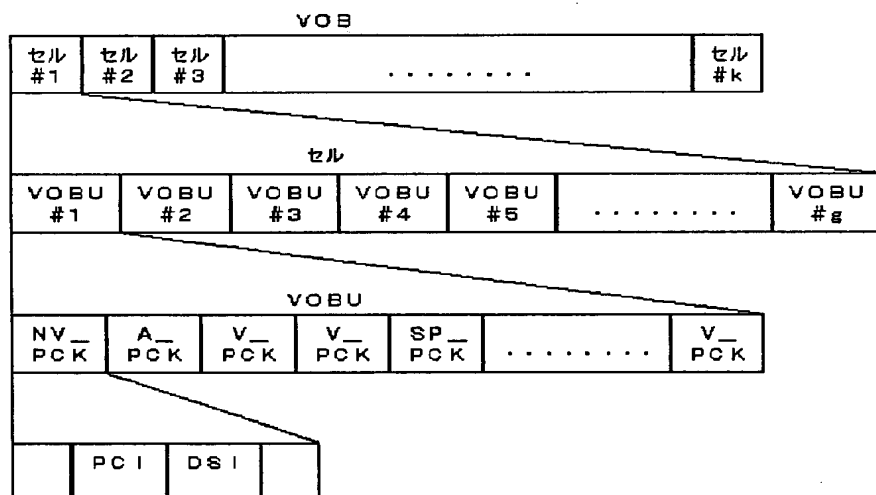
[Drawing 3]



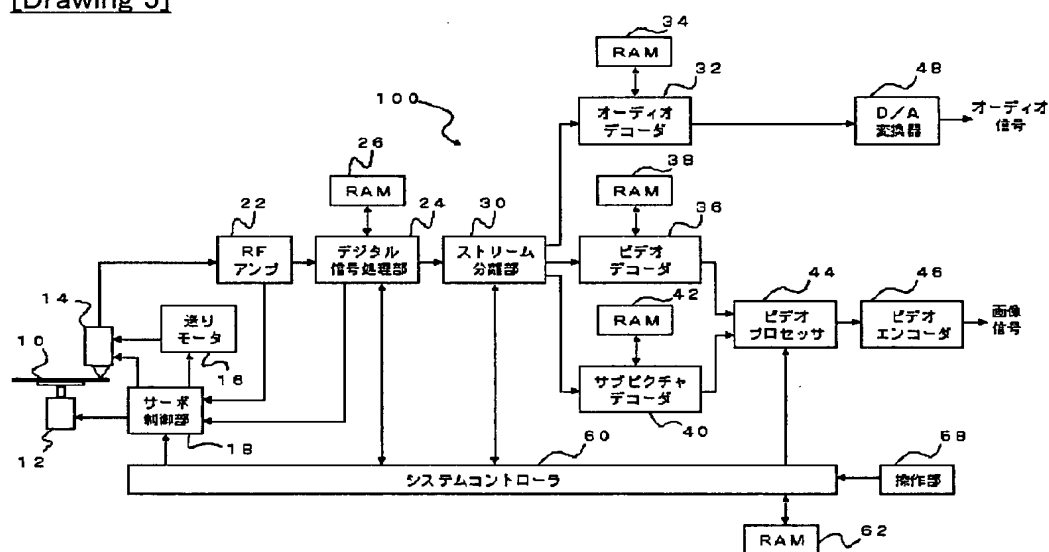
[Drawing 6]

	セルナンバー	NV_PCKアドレス
10秒前	セル#g	gggg
9秒前	セル#h	hhhh
...
2秒前	セルj	jjjj
1秒前	セルm	mmmm
0秒	セルn	nnnn

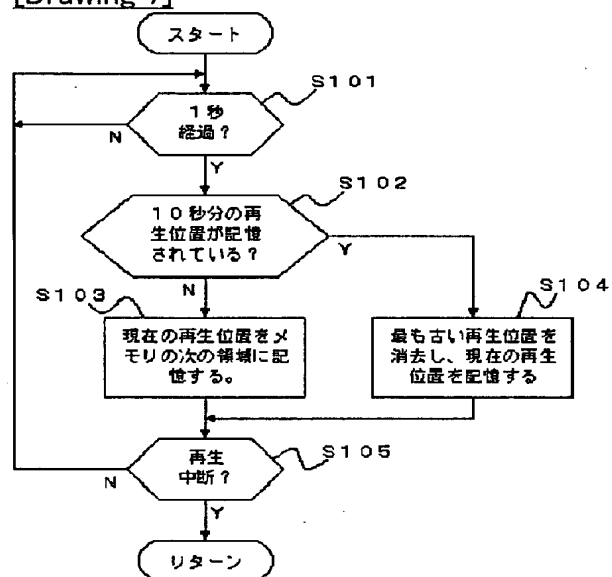
[Drawing 4]



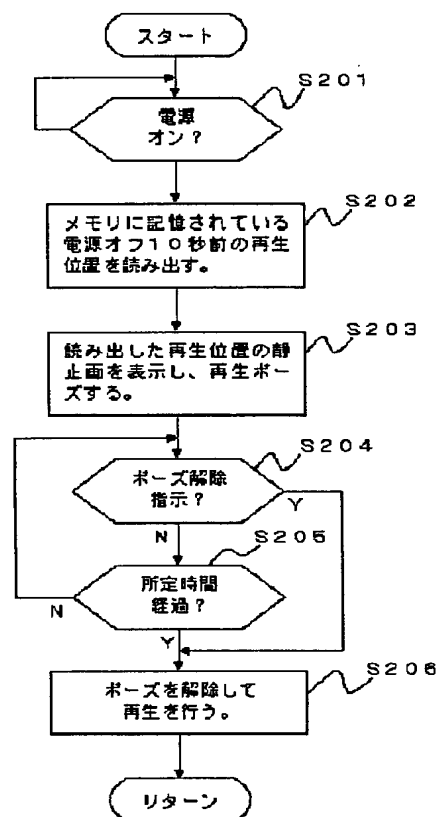
[Drawing 5]



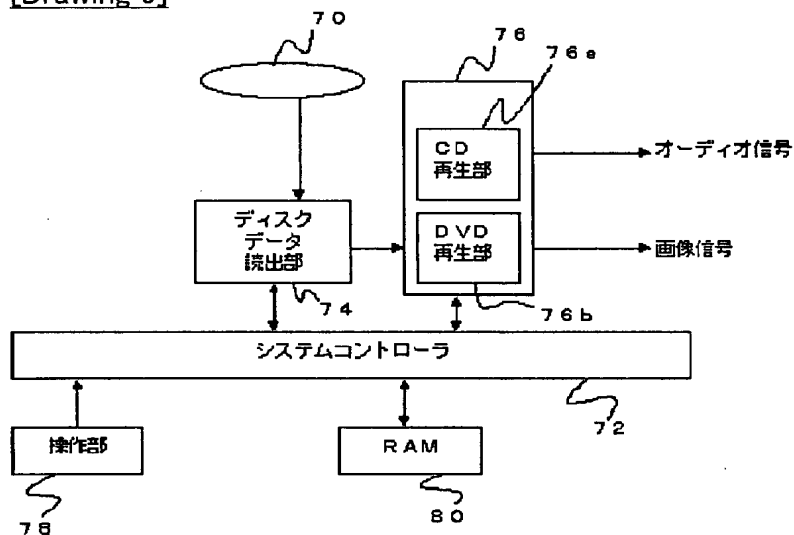
[Drawing 7]



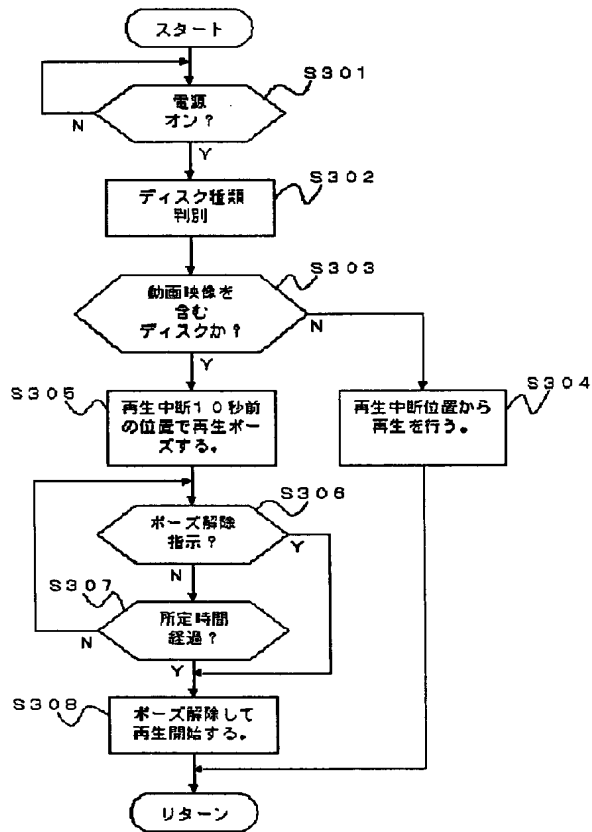
[Drawing 8]



[Drawing 9]



[Drawing 10]



[Translation done.]

【特許請求の範囲】

【請求項1】 DVDビデオディスク等の動画映像を含むディスクを再生可能なディスク再生装置において、ディスクに記録された信号を読み出して画像および音声の再生を行うデータ再生手段と、ディスク再生装置の電源がオフされたときにディスクの再生中断位置を記憶する再生中断位置記憶手段と、ディスク再生装置の電源がオンされたときに前記再生中断位置記憶手段に記憶された再生中断位置に関連する再生位置の静止画を表示させるとともに音声出力を停止させる再生ポーズ手段と、前記再生ポーズを解除するポーズ解除手段とを備えたことを特徴とするディスク再生装置。

【請求項2】 前記再生ポーズ手段は、ディスク再生装置の電源がオンされたときに前記再生中断位置より所定時間前の再生位置の静止画を表示するとともに音声出力を停止することを特徴とする請求項1記載のディスク再生装置。

【請求項3】 前記再生ポーズ解除手段は、ディスク再生装置の電源がオンされてから所定時間経過したときに再生ポーズを解除することを特徴とする請求項1または請求項2記載のディスク再生装置。

【請求項4】 ディスクの種類を判別するディスク種類判別手段をさらに備え、前記再生ポーズ手段は、前記ディスク判別手段の判別結果に基づいて、動画映像を含むディスクの再生時にディスク再生装置の電源がオンされたときに前記再生中断位置記憶手段に記憶された再生中断位置に関連する再生位置の静止画を表示させるとともに音声出力を停止させることを特徴とする請求項1記載のディスク再生装置。

【請求項5】 DVDビデオディスク等の動画映像を含むディスクを再生可能なディスク再生装置において、ディスクに記録された信号を読み出して画像および音声の再生を行うデータ再生手段と、ディスクの種類を判別するディスク種類判別手段と、ディスク再生装置の電源がオフされたときにディスクの再生中断位置を記憶する再生中断位置記憶手段と、ディスク再生装置の電源がオンされたときに、前記ディスク種類判別手段の判別結果に基づいて、動画映像を含むディスクの再生時には、前記再生中断位置より所定時間前の再生位置から再生を行い、動画映像を含まないディスクの再生時には、前記再生中断位置より再生を行う再生手段とを備えたことを特徴とするディスク再生装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明はディスク再生装置に係り、特に、DVDビデオ等の動画映像を含むディスクを再生し、再生中断位置から続き再生を行うことが可能なディスク再生装置に関する。

【0002】

【従来の技術】近年、ディスク型記憶媒体としてDVD（デジタルバーサタイルディスク）が注目されている。このDVDは、直径が12cmで厚さ1.2mmであり、CD（コンパクトディスク）と同形状ながら、記録密度をあげることににより単層で4.7GB、2層で8.5GBの記憶容量を実現している。また、MPEG2による画像データ圧縮技術やオーディオデータ圧縮技術の採用により、DVDには様々な種類のデータが混在して格納される。DVDディスクには、映画や音楽カラオケ等の映像、音声ソースが収められており、これらを再生するディスク装置によりユーザは音声、映像を楽しむことができる。また、CDオーディオ、ビデオCD、DVDビデオディスク、DVDオーディオディスク等の異なる種類のディスクを1台の再生装置で再生可能なディスク再生装置も存在している。

【0003】また、従来のディスク再生装置においては、ディスクの再生を中断した位置を記憶しておき、後で再生中断位置からの続き再生を行う続き再生機能を備えたものがある。特に、車載されたディスク再生装置にはこの続き再生機能を備えたものが多く、車両のACC電源（アクセサリ電源）のオフに応じて再生中断位置を記憶しておき、後に車両のACCをオンした際に、記憶していた再生中断位置から続き再生を行っている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】ところで、従来の続き再生においては、ディスク装置の電源をオンすると前回再生中断した位置から自動的に再生を開始してしまうため、ユーザがまだ映像を見る体勢を整えていない間に映像再生を行ってしまい、うっかり続き再生直後の映像を見逃してしまうことがあった。再生するソースによっては、見逃した場面がその後の場面に関して重要なものである場合があり、そのまま再生を続けて見てもユーザは内容を把握することができないことがある。そのため、続き再生直後の映像を見逃してしまった場合、ユーザは操作部を操作して再生位置を見逃した場面まで戻さなければならず、面倒であった。

【0005】また、DVDビデオ等に記録された映画などを再生する場合には、前回再生していた所との繋がりを気にすることが多いが、従来のように、再生中断位置からの続き再生では、前回と今回とのストーリーの繋がりを把握することができないことがあった。このため、ユーザは前回再生を中断した位置より少し前まで再生位置を戻す操作をしてそれまで内容がどのような内容であったかを確認する操作をしなければならず面倒であった。

【0006】特に、車両に搭載されたディスク再生装置の場合、続き再生となる場合が多く、その度に、上記のような再生位置を戻す操作を行うことは煩わしいことであった。車両のキーをオフにした際に再生していた位置

10

20

30

40

50

を記憶しておき、次に車両のキーをオンしたときに、記憶していた再生中断位置からの続き再生を行うことになるが、車両に乗り込んでキーをオンにしたときにすぐに続き再生を開始すると、ユーザは映像を見る体勢を整える前に続き再生が始まってしまうため、続き再生開始直後の映像を見逃してしまうことがある。見逃した映像があまりストーリーに関係しない場合は良いが、重要な映像であった場合、ユーザは操作部を操作して見逃してしまった場面まで再生位置を戻す操作を行わなければならない、面倒であった。

【0007】以上から、本発明の目的は、DVDビデオ等の映像を含むディスクの続き再生時に、ユーザの意志にあった続き再生を行うことのできるディスク再生装置を提供することである。

【0008】

【課題を解決するための手段】上記課題は本発明によれば、DVDビデオディスク等の動画映像を含むディスクを再生可能なディスク再生装置において、ディスクに記録された信号を読み出して画像および音声の再生を行うデータ再生手段と、ディスク再生装置の電源がオフされたときにディスクの再生中断位置を記憶する再生中断位置記憶手段と、ディスク再生装置の電源がオンされたときに前記再生中断位置記憶手段に記憶された再生中断位置に関連する再生位置の静止画を表示させるとともに音声出力を停止させる再生ポーズ手段と、前記再生ポーズを解除するポーズ解除手段とを備えたディスク再生装置により達成される。すなわち以上のように構成すれば、ディスク再生装置の電源をオンしたときに、前回ディスク再生装置の電源をオフした際の再生中断位置で再生ポーズにより静止画を確認してから続き再生を行うことができる。

【0009】また、上記課題は本発明によれば、前記再生ポーズ手段は、ディスク再生装置の電源がオンされたときに前記再生中断位置より所定時間前の再生位置の静止画を表示するとともに音声出力を停止するディスク再生装置により達成される。すなわち、ディスク再生装置の電源をオンしたら、前回の再生中断位置より所定時間前の再生位置で再生ポーズにより静止画を表示してから続き再生を行うことができる。

【0010】また、上記課題は本発明によれば、前記再生ポーズ解除手段は、ディスク再生装置の電源がオンされてから所定時間経過したときに再生ポーズを解除するディスク再生装置により達成される。すなわち、ディスク再生装置の電源をオンしたら、前回の再生中断位置で再生ポーズにより静止画を所定時間表示した後、自動的に続き再生を行うことができる。

【0011】また、上記課題は本発明によれば、ディスクの種類を判別するディスク種類判別手段をさらに備え、前記再生ポーズ手段は、前記ディスク判別手段の判別結果に基づいて、動画映像を含むディスクの再生時に

ディスク再生装置の電源がオンされたときに前記再生中断位置記憶手段に記憶された再生中断位置に関連する再生位置の静止画を表示させるとともに音声出力を停止させることを特徴とするディスク再生装置により達成される。すなわち、ディスク装置の電源をオンしたときにすぐに続き再生を行うか、一旦再生ポーズ状態としてから続き再生を行うかを、ディスクの種類に応じて切り替えることができる。

【0012】また、上記課題は本発明によれば、DVDビデオディスク等の動画映像を含むディスクを再生可能なディスク再生装置において、ディスクに記録された信号を読み出して画像および音声の再生を行うデータ再生手段と、ディスクの種類を判別するディスク種類判別手段と、ディスク再生装置の電源がオフされたときにディスクの再生中断位置を記憶する再生中断位置記憶手段と、ディスク再生装置の電源がオンされたときに、前記ディスク種類判別手段の判別結果に基づいて、動画映像を含むディスクの再生時には、前記再生中断位置より所定時間前の再生位置から再生を行い、動画映像を含まないディスクの再生時には、前記再生中断位置より再生を行う再生手段とを備えたディスク再生装置により達成される。すなわち、以上のようにすれば、再生するディスクの種類に応じて、ディスク再生装置の電源をオンしたときに前回の再生中断位置から再生を行うか、再生中断位置より所定時間前の再生位置から再生を行うかを自動的に切り替えることができる。

【0013】

【発明の実施の形態】以下、本発明を適用したディスク再生装置について説明する。

(a) DVDビデオに記録されたデータの内容
まず、ディスク型記録媒体としてのDVDビデオに記録されたデータの詳細について説明する。図1は、DVDのボリュウム空間の構造を示す図である。同図に示すように、DVDのボリュウム空間は、DVDの内周から外周に向かって、ボリュウム・ファイル構造、DVD-Videoゾーン、DVD-Otherゾーンによって構成されている。これらのうち、DVD-Videoゾーンには、再生動作に必要な各種のデータが含まれている。DVD-Videoゾーンは、ビデオマネージャ(VMG)と各タイトルに対応する1つ以上のビデオタイトルセット(VTS)によって構成されている。

【0014】図2は、VMGのデータ構造を示す図である。同図に示すように、VMGは、ビデオマネージャ情報(VMG I)、VMGメニュー用ビデオオブジェクトセット(VMGM_VOBS)、VMG Iのバックアップファイル(VMG I__BUP)によって構成されている。

【0015】VMG Iは、VTSに関する情報(例えばVTSの数、各VTSの識別情報、DVD内の各VTSの格納位置等)、タイトルメニューに表示されるタイト

ルの表示順、複数のプログラムチェーン情報（PGCI）、DVDを識別するためのディスクID（DVD_ID）等が含まれている。VMGM_VOBSは、1つ以上のビデオオブジェクト（VOB）によって構成されている。このVOBは、タイトルを選択するためのメニュー画面（タイトルメニュー画面）を再生する際の再生データであるビデオデータを含んでいる。

【0016】図3は、VTSのデータ構造を示す図である。同図に示すように、VTSは、ビデオタイトルセット情報（VTSI）、VTSメニュー用ビデオオブジェクトセット（VTSM_VOBS）、VTSタイトル用ビデオオブジェクトセット（VTSTT_VOBS）、VTSIのバックアップファイル（VTSI_BUP）によって構成されている。

【0017】VTSIは、タイトルを識別するためのVTS_ID等のタイトルに関する情報、1つ以上のPGCI等が含まれている。VTSM_VOBSおよびVTSTT_VOBSは、1つ以上のVOBによって構成されている。このVOBは、ビデオデータやオーディオデータ等の再生データを含んでいる。また、各VOBを識別するためのVOB_IDは、VTSIに含まれている。

【0018】再生動作における論理的な処理単位であるプログラムチェーン（PGC）は、プログラムチェーン情報（PGCI）と1あるいは複数のビデオオブジェクト（VOB）によって構成される。例えば、VMGI内の1個のPGCIとVMGM_VOBS内の1あるいは複数のVOBによってPGCが構成される。また、VTSI内の1個のPGCIとVTSM_VOBS内の1あるいは複数のVOBによってPGCが構成される。あるいは、VTSI内の1個のPGCIとVTSTT_VOBS内の1あるいは複数のVOBによって構成される。

【0019】図4は、上述したVMGM_VOBS、VTSM_VOBS、VTSTT_VOBSを構成するVOBのデータ構造を示す図である。同図に示すように、VOBは、複数のセルによって構成されており、各セルは1つ以上のビデオオブジェクトユニット（VOBU）によって構成されている。そして、各VOBUは、ナビゲーションパック（NV_PCK）と、ビデオパック（V_PCK）と、サブピクチャパック（SP_PCK）およびオーディオパック（A_PCK）の少なくとも1つを含んで構成されている。

【0020】NV_PCKは、再生制御情報（PCI）、データサーチ情報（DSI）を含んで構成されている。PCIとDSIには、次に再生すべきVOBUの位置やVOBUのデータ量や再生時間等が設定されている。V_PCK、SP_PCK、A_PCKは、それぞれ再生データの種別（動画、サブピクチャ、オーディオ）等の情報が含まれているパックヘッダ、バケットヘッダや、データ圧縮されたビデオデータ、サブピクチャ

データ、オーディオデータ（圧縮再生データ）を含んで構成されている。続き再生を行うためには、再生中断時のセルナンバーとNV_PCKのアドレスを記憶しておくことにより、次に続き再生が指示された際に、再生中断位置のセルナンバーとNV_PCKのアドレスに基づいて再生中断位置からの続き再生を行うことが可能となる。また、再生中断時にセルナンバー、NV_PCKのアドレスとは別に再生制御情報であるシステムパラメータ、ジェネラルパラメータを記憶しておき、次に続き再生を行う際には、記憶したシステムパラメータ、ジェネラルパラメータに基づいて再生を行う。

【0021】(b) 第1実施例

図5は、本発明を適用した第1実施例のDVD再生装置の全体構成を示す図である。同図に示すDVD再生装置100は、DVD10に記録された信号を読み取るためのスピンドルモータ12、光ピックアップ14、送りモータ16およびサーボ制御部18と、読み取った信号の増幅等を行うためのRFアンプ22、デジタル信号処理部24、4個のバッファ用RAM26、34、38、42、ストリーム分離部30、オーディオデコーダ32、ビデオデコーダ36、サブピクチャデコーダ40、ビデオプロセッサ44、ビデオエンコーダ46およびデジタルアナログ（D/A）変換器48と、利用者が各種の指示を入力する操作部58と、DVD再生装置100の全体を制御するためのシステムコントローラ60とを含んで構成されている。

【0022】スピンドルモータ12は、DVD10を一定の線速度で回転させる。光ピックアップ14は、DVD10に記録されたデータを検出するものであり、例えば半導体レーザとフォトダイオードとが内蔵されている。送りモータ16は、光ピックアップ14をDVD10の径方向に移動させるものである。

【0023】サーボ制御部18は、上述したスピンドルモータ12および送りモータ16を駆動するとともに、光ピックアップ14に内蔵された対物レンズ（図示せず）を動かすことにより半導体レーザの焦点位置をDVD10の記録面と垂直方向および水平方向に移動させる。また、サーボ制御部18は、DVD10からのデータの読み取りに必要な各種サーボ（フォーカスサーボ、トラッキングサーボ、回転サーボ）制御を行う。

【0024】RFアンプ22は、光ピックアップ14に内蔵されたフォトダイオードから出力される電気信号を増幅するものであり、DVD再生装置100に大きな振動や衝撃が加わってトラックジャンプが発生すると、トラックジャンプ検出信号を出力する機能も有している。

【0025】デジタル信号処理部24は、RFアンプ22から出力される信号に対して、デジタルデータに変換した後にDVD10のデータフォーマットに応じた信号復調処理（8-16復調処理）と誤り訂正処理を行い、RAM26に格納する。そして、デジタル信号処理部2

4は、システムコントローラ60の指示に応じて、RAM26に格納したデータに含まれるVOBUを抽出してストリーム分離部30に出力する。

【0026】ストリーム分離部30は、システムコントローラ60の指示に応じて、デジタル信号処理部24から出力されるVOBUを構成するバックヘッダを解析することにより、オーディオバック(A_PCK)、ビデオバック(V_PCK)、サブピクチャバック(SP_PCK)、ナビゲーションバック(NV_PCK)を分離し、ストリーム分離部30により分離されたオーディオバックはオーディオデコーダ32へ出力され、ビデオバックはビデオデコーダ36へ出力され、サブピクチャバックはサブピクチャデコーダ40へ出力され、ナビゲーションバックはシステムコントローラ60に転送される。

【0027】オーディオデコーダ32は、ストリーム分離部30から出力されるオーディオバックに対して所定のデコード処理を行ってオーディオデータを出力する。ビデオデコーダ36は、ストリーム分離部30から出力されるビデオバックに対して所定のデコード処理を行ってビデオデータを出力する。サブピクチャデコーダ40は、ストリーム分離部30から出力されるサブピクチャバックに対して所定のデコード処理を行ってサブピクチャデータを出力する。

【0028】ビデオプロセッサ44は、システムコントローラ60の指示に応じて、ビデオデコーダ36から出力されるビデオデータとサブピクチャデコーダ40から出力されるサブピクチャデータとを合成した画像データを生成し、ビデオエンコーダ46に出力する。例えば、サブピクチャデコーダ40から出力される字幕用サブピクチャデータをビデオデコーダ36から出力されるビデオデータに合成することにより画像データを生成する。ビデオエンコーダ46は、ビデオプロセッサ44から出力される画像データを表示用の映像データに変換する。

【0029】D/A変換器48は、オーディオデコーダ32から出力されるオーディオデータをアナログのオーディオ信号に変換する。このオーディオ信号が例えばスピーカ(図示せず)から出力されることによって、オーディオ音声の再生が行われる。

【0030】操作部58は、タイトル内容の再生指示を与えるための再生キー、早送り再生指示を与えるための早送りキー、早戻し再生指示を与えるための早戻しキー、上下左右のカーソルキー、表示画面上のカーソル位置にある項目の確定を行う設定キー、ディスク再生装置の電源オン/オフを行う電源スイッチ等の各種操作キーを備えており、キーの操作状態に応じた信号がシステムコントローラ60に向けて出力される。

【0031】システムコントローラ60は、各種のサーボ指令をサーボ制御部18に出力したり、利用者の操作指示に応じた画像生成指示をビデオプロセッサ44に出力する等、全機能ブロックの制御を行う。また、システ

ムコントローラ60は、デジタル信号処理部24から出力されるデータに含まれるVMGI、VTSI、ストリーム分離部30から出力されるNV_PCKを受け取って解析することにより、ストリーム分離部30に対して再生動作に必要な各種の制御を行う。

【0032】また、図6に示すように、システムコントローラ60は再生動作中に所定時間毎(例えば1秒毎)に現在再生中のセルナンバーおよびNV_PCKのアドレスをRAM62に記憶させ、現在の再生位置より所定時間(例えば10秒)前までの再生位置を保持している。また、利用者の再生中断指示(再生装置の電源オフ)に応じて、再生動作を停止し、次回、利用者による再生装置の電源オンされたときに、システムコントローラ60は、RAM62に記憶した複数の再生位置から所定の再生位置に関するセルナンバーおよびNV_PCKのアドレスを読み出し、読み出したアドレスに基づいて続き再生を行う。また、図示しないバックアップ電源により、ディスク再生装置の電源がオフされてもRAM62の記憶内容は保持されるようになっている。また、RAM62に代えて書き換え可能な不揮発性メモリを用いることで、再生中断時のアドレスを保持するようにしてもよい。

【0033】図7は、ディスク再生動作中の再生位置をRAM62に記憶する際の動作フローを示す図である。ここでは、ディスク再生装置が通常の再生動作を行っているものとする。システムコントローラ60は、DVDディスクから読み出した再生時間情報を基に、前回再生位置のアドレスを記録してから所定時間(1秒)が経過したか否かを判断し(ステップS101)、所定時間(1秒)が経過していない場合には、所定時間が経過するまで待機する。

【0034】ステップS101で、前回の再生位置を記憶してから1秒経過したら、システムコントローラ60は、RAM62に所定時間(10秒)分の再生位置が記録されているか否かを判断し(ステップS102)、所定時間分の再生位置が記録されていない場合、RAM62内の次の領域に現在の再生位置(セルナンバー、NV_PCKのアドレス)を記憶する。

【0035】ステップS102で、所定時間分の再生位置が記憶されている場合、システムコントローラ60は、RAM62に記憶してある最も古い再生位置を消去し、現在の再生位置を記憶する(ステップS104)。

【0036】ステップS103またはステップS104で、現在の再生位置の記憶を行ったら、システムコントローラ60は、利用者が操作部を操作して再生中断指示や装置の電源オフを行ったか否かを判断し(ステップS105)、再生中断指示がない場合には、ステップS101に戻り、処理を継続する。

【0037】以上のようにして、システムコントローラ60は、RAM62に現在の再生位置より所定時間前ま

10

20

30

40

50

での再生位置を示すセルナンバー、NV_PCKのアドレスを更新して記憶している。

【0038】次回、利用者の指示等により続き再生がされる場合には、システムコントローラ60は、RAM62に記憶されている複数の再生位置（セルナンバー、NV_PCKのアドレス）の内、最も古い再生位置情報に基づいて続き再生を行う。つまり、再生中断した位置より所定時間前から再生を行うことができる。

【0039】また、続き再生を行う際に、再生中断位置の画像を静止画として表示して再生ポーズ状態で復帰し、利用者のポーズ解除指示に応じて再生動作を開始したり、再生ポーズ状態で復帰してから所定時間（例えば10秒）利用者の操作が無い場合に自動的に再生動作を開始するようにすることもできる。

【0040】図8は、第1実施例のDVD再生装置の続き再生を行う際の動作フローを示す図である。第1実施例においては、車両に搭載したDVD再生装置とし、DVD再生装置の電源は、車両のキーのオン/オフに応じて、オン/オフ切り替えられるものとする。また、再生途中でDVD再生装置の電源をオフした時の再生中断位置から所定時間前までの再生位置をRAM62に記憶してあるものとする。また、DVD再生装置の電源をオンすることにより続き再生を行う設定になっているものとする。

【0041】まず、システムコントローラ60は、利用者が操作部58を操作したり、車両のキー（図示せず）をオンすることによりして再生装置の電源をオンしたか否かを判断し（ステップS201）、再生装置の電源がオンされるまで待機する。

【0042】ステップS201で再生装置の電源がオンされたら、システムコントローラ60は、RAM62に記憶されている複数の再生位置情報の中から最も古い再生位置情報（前回電源オフした際の再生位置から10秒前の再生位置）を読み出す（ステップS202）。

【0043】次に、システムコントローラ60は、ステップS202で読み出した再生位置情報に基づいて、DVD10からデータを読み取り、静止画を表示させると共に音声出力を停止する再生ポーズを行う（ステップS203）。

【0044】そして、この再生ポーズを行いながら、システムコントローラ60は、利用者が操作部58を操作してポーズ解除指示を行ったか否かを判断し（ステップS204）、ポーズ解除指示がない場合には、システムコントローラ60は、内蔵の時計（図示せず）を参照して再生ポーズ時間が所定時間（例えば10秒）に達したか否かを判断する（ステップS205）。ステップS205で所定時間に達していない場合にはステップS204に戻り、動作を継続する。

【0045】ステップS204で再生ポーズ解除指示があった場合、または、ステップS205で所定時間（1

0秒）が経過した場合、システムコントローラ60は、再生ポーズ状態を解除して再生ポーズ位置からの再生を開始する（ステップS206）。

【0046】以上のようにすれば、ディスク再生装置の電源をオンした時に、前回電源をオフした時の再生中断位置より所定時間前の再生位置から再生を行うことができる。また、電源をオンしたときに自動的に再生ポーズを行うことができ、ユーザの意志に応じて再生を行うことができる。さらに、再生ポーズ状態で所定時間が経過したときに、ユーザの操作なしに自動的に再生を開始することができる。

【0047】尚、上記実施例の説明においては、ディスク再生装置の電源をオフしたときに再生中断位置を記憶しておき、次にディスク再生装置の電源をオンしたときに再生中断位置より所定時間前の再生位置で再生ポーズするようにしたが、ディスク再生装置の電源をオンしたときに再生中断位置で再生ポーズするようにしてもよい。

【0048】（c）第2実施例

図9は、本発明の第2実施例のディスク再生装置の構成を示す図である。第2実施例におけるディスク再生装置は、同形状の複数種類のディスクを再生可能なディスク再生装置であり、例えば、CDオーディオ、ビデオCD、DVDビデオ、DVDオーディオ等の複数種類のディスクを再生可能なディスク再生装置であるものとする。

【0049】図9において、70はCDオーディオ、ビデオCD、DVDビデオ、DVDオーディオ等のディスク、72はディスク再生装置全体を制御するシステムコントローラ、74はディスク70からデータを読み出すディスクデータ読出部、76はディスクデータ読出部74から入力されるデータを音声信号や映像信号に再生する再生部であり、CD規格のディスクの再生を行うCD再生部76aとDVD規格のディスクの再生を行うDVD再生部76bとを備えている。78は操作部、80は再生中断位置を記憶しておくためのRAMである。RAM80は図示しないバックアップ用電源が供給されており再生装置の電源がオフされても、RAM80の記憶内容は保持される。

【0050】再生部76は、ディスクデータ読出部74から入力されるデータをディスクの種類に応じて、CD再生部76aやDVD再生部76bに切り換えて再生するものであり、ディスクがCDやビデオCDであればCD再生部76aで再生処理を行い、ディスクがDVDビデオやDVDオーディオであればDVD再生部76bで再生処理を行って、音声信号や映像信号を出力する。

【0051】図10は、本発明の第2実施例の動作フローを示す図である。第1実施例と同様に電源オフ時に再生中断位置から所定時間前（10秒前）までの再生位置をRAM80に記憶しているものとする。

【0052】まず、システムコントローラ72は、ユーザの操作によりディスク再生装置の電源がオンされたか否かを判断し（ステップS301）、ディスク再生装置の電源がオンされるまで待機する。

【0053】ステップS301で、ディスク再生装置の電源がオンされると、システムコントローラ72は、現在装填されているディスクの種類を判別する（ステップS302）。例えば、CD規格であるディスクとDVD規格であるディスクとのディスク種類判別は、ディスク表面から信号記録面までの距離の違いによる対物レンズ（図示せず）の移動距離の違いから判別し、また、CD規格のディスクであるCDオーディオとビデオCDとの判別は、ディスクに記録されているCDの種類情報を読み込んで判別し、DVD規格のディスクであるDVDオーディオとDVDビデオとの判別もまたディスクのDVDの種類情報から判別することができる。

【0054】次に、システムコントローラ72は、ステップS302で判別したディスク種類に応じて、そのディスクが動画映像を含むディスクであるか否かを判断し（ステップS303）、装填されているディスクが動画映像を含まないディスクである場合、例えばCDオーディオ、DVDオーディオであれば、RAM80に記録されている複数の再生位置の内から最も新しい再生位置を読み出し、続き再生を行う（ステップS304）。

【0055】ステップS303で、動画映像を含むディスク、例えばビデオCD、DVDビデオであれば、システムコントローラ72は、RAM80に記憶されている前回再生中断された位置より所定時間前（例えば10秒前）の再生位置のデータをディスクから読み込んで、静止画を表示する再生ポーズを行う（ステップS305）。

【0056】再生ポーズ状態において、システムコントローラ72は、ユーザが操作部78を操作してポーズ解除指示を行ったか否かを判断し（ステップS306）、ユーザによるポーズ解除指示が行われない場合、システムコントローラ72は、内蔵の時計（図示せず）を参照して、再生ポーズ時間が所定時間（例えば10秒）経過したか否かを判断する（ステップS307）。ステップS307で、所定時間が経過していない場合、ステップS306に戻り処理を継続する。

【0057】ステップS306でユーザによるポーズ解除指示があった場合、または、ステップS307で所定時間が経過した場合、システムコントローラ72は、再生ポーズを解除して再生ポーズ位置から通常の再生を開始する（ステップS308）。

【0058】以上のようにすることで、ディスクの種類に応じて、動画映像を含むディスクの場合には再生中断位置より少し前の再生位置で再生ポーズを行い、音声のみのディスクの場合には再生中断位置から続き再生を行うように自動的に切り替えて行うことができる。また、

再生ポーズ中に所定時間経過すると自動的にポーズを解除して再生を開始することができる。

【0059】尚、上記実施例の説明においては、ディスクを再生中に所定時間毎（1秒毎）に再生位置を所定時間分記憶しておき、映像を含むディスクの続き再生時には記憶している複数の再生位置の中で最も古い再生位置から再生するようにしたが、再生中断時に再生中断位置を記憶しておき、続き再生時には記憶している再生中断位置より所定時間だけ前の再生位置を算出するようにしてもよい。

【0060】また、上記実施例の説明においては、ディスク再生装置の電源をオンしたときに、再生中断位置から所定時間前の再生位置で再生ポーズを行い、ユーザの指示または所定時間経過したら再生ポーズを解除して再生を行うようにしたが、ディスク再生装置の電源をオンしたら再生中断位置より所定時間前の再生位置から自動的にディスク再生を行うようにしてもよい。

【0061】また、上記第1実施例、第2実施例の説明においては、ユーザが操作部を操作することにより、再生装置の電源のオン/オフを行うようにしたが、本発明のディスク再生装置を車両に搭載する場合には、車両のメインキーのオン/オフにより再生装置の電源のオン/オフ切り替えを行うようにしてもよいことは言うまでもない。

【0062】また、上記実施例の説明においては、再生中断時に記憶するデータとして、セルナンバー、NV_PCKのアドレスとして説明したが、再生中断時の再生制御情報であるシステムパラメータ、ジェネラルパラメータ等を合わせて記憶しておき、続き再生時に記憶しておいたシステムパラメータ、ジェネラルパラメータに基づいて再生中断時のディスク再生状態で再生を行うようにすることは言うまでもない。

【0063】以上、本発明を実施例により説明したが、本発明は請求の範囲に記載した本発明の主旨に従い種々の変形が可能であり、本発明はこれらを排除するものではない。

【0064】

【発明の効果】以上から、本発明によれば、ディスク再生装置の電源がオフされたときの再生中断位置を記憶しておき、次に再生装置の電源がオンされたときに前回再生中断した位置において再生ポーズを行い、再生ポーズ解除指示がされてから続き再生を行うようにしたから、前回の再生中断位置の静止画を確認してから続き再生を行うことができる。また、ユーザが再生ポーズ解除指示を行ってから続き再生を開始するので、再生開始直後の映像をうっかり見逃してしまうことがなく便利である。特に、車載された再生装置に本発明を適用すれば、車両に乗車してから画面を見る体勢を整えてから続き再生を行うことができ、便利である。

【0065】また、本発明によれば、ディスク装置の電

源をオンしたときに、前回の再生中断位置において再生ポーズを行い、所定時間経過後に自動的に再生ポーズを解除して続き再生を行うようにしたから、再生中断位置の静止画を確認した後にユーザがポーズ解除指示をすることなく続き再生を行うことができ、ユーザの手間を軽減することができる。

【0066】また、ディスク再生装置の電源をオンしたときに、前回の再生中断位置より所定時間前の再生位置からディスク再生を行うようにしたから、前回までの再生映像との繋がりを容易に把握することができる。

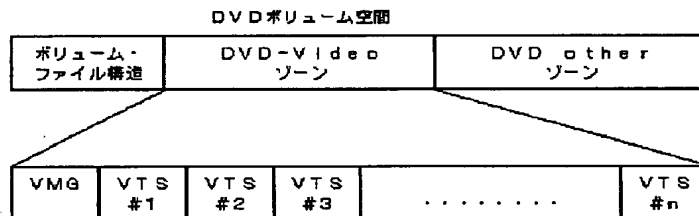
【0067】また、本発明によれば、ディスクの種類に応じて、動画映像を含むディスクの続き再生時には再生中断位置より所定時間前の再生位置から続き再生を行い、音声のみのディスクの続き再生時には、再生中断位置から続き再生を行うようにしたから、ディスクの種類に応じて自動的に続き再生開始位置を切り替えることができ便利である。

【図面の簡単な説明】

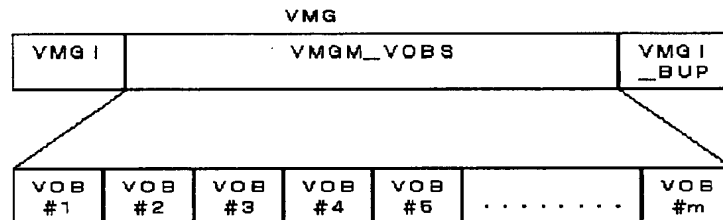
【図1】DVDのボリューム空間の構造を示す図である。

【図2】VMGのデータ構造を示す図である。

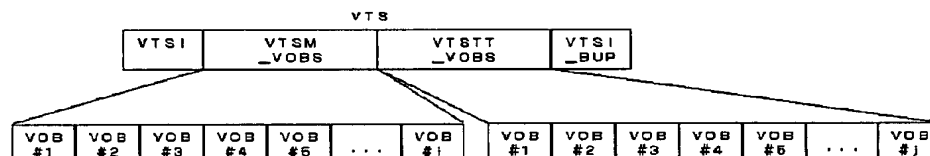
【図1】



【図2】



【図3】



* 【図3】VTSのデータ構造を示す図である。

【図4】VOBのデータ構造を示す図である。

【図5】第1実施例のDVD再生装置の構成を示す図である。

【図6】RAM60に記録する再生位置の例を示す図である。

【図7】再生位置を記録する際の動作フローを示す図である。

10 【図8】第1実施例のDVD再生装置の続き再生時の動作フローを示す図である。

【図9】第2実施例のディスク再生装置の構成を示す図である。

【図10】第2実施例のディスク再生装置の続き再生時の動作フローを示す図である。

【符号の説明】

10・・・DVD

18・・・サーボ制御部

24・・・デジタル信号処理部

58、78・・・操作部

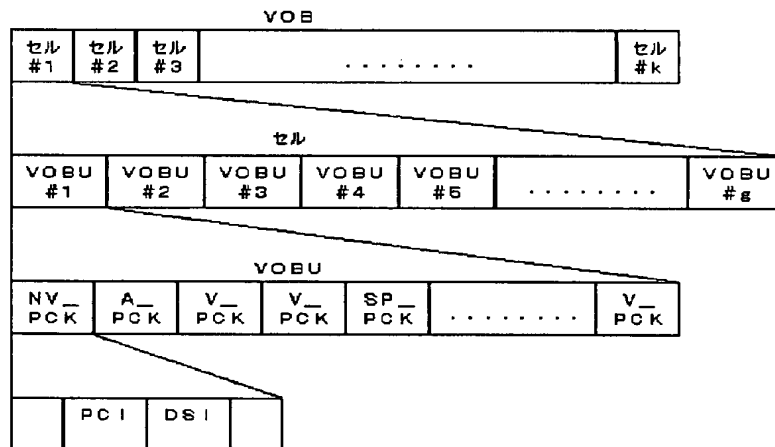
20 60、72・・・システムコントローラ

* 62、80・・・RAM

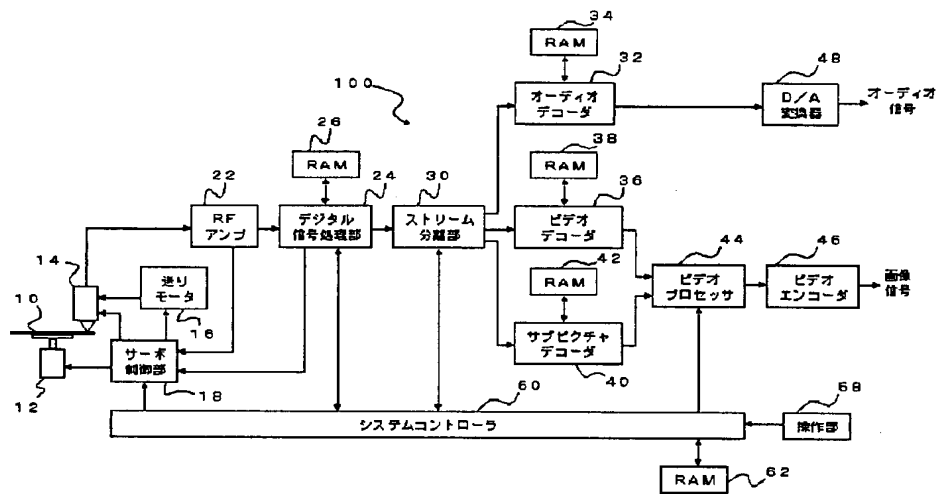
【図6】

	セルナンバー	NV_PCKアドレス
10秒前	セル#g	g g g g
9秒前	セル#h	h h h h
...
2秒前	セルj	j j j j
1秒前	セルm	m m m m
0秒	セルn	n n n n

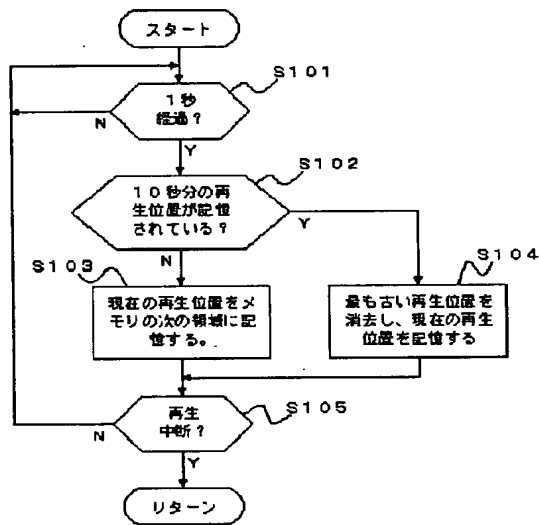
【図4】



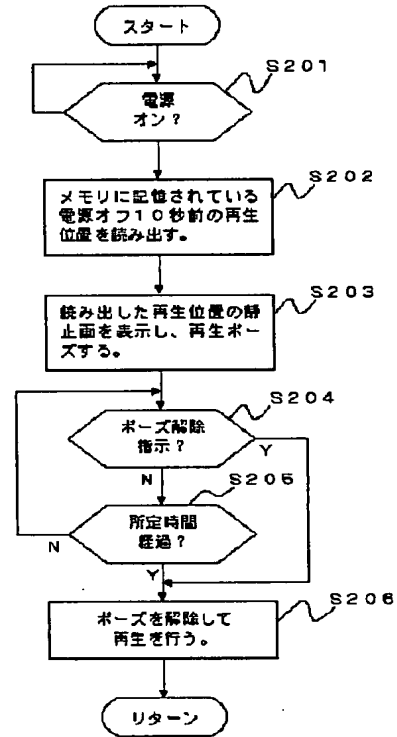
【図5】



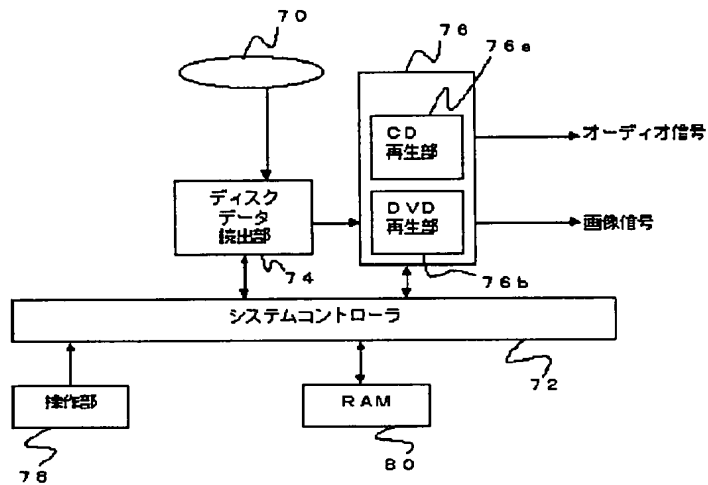
【図7】



【図8】



【図9】



【図10】

